Nr. 1. Kraków, 6 stycznia 1894. Rok XI.

Tygodnik Rolniczy.

Organ c. k. Towarzystwa rolniczego Krakowskiego.

Prenumerata wraz z przesyłką pocztową wynosi: w państwie austr. rocznie 6 złr. w. a., półr. 3 złr. w. a., w W. ks. poznańskiem i całem państwie niem. rocznie 12 marek, półr. 6 marek; w Królestwie polskiem rocznie 6 rubli, półr. 3 ruble. Dla pp. Oficyalistów pryw. rocznie 4 złr. w. a. Pojedynczy numer 12 ct. w. a. Cena inseratu od miejsca wiersza dwułamowego dla członków Tow. okręg., prenumerujących „Tygodnik“ 4 centy, dla wszystkich innych 8 centów.

„Tygodnik Rolniczy“ wychodzi w Sobotę każdego tygodnia.

Niefrankowanych listów nie przyjmuje się. Reklamacye nie opieczętowane nie podlegają opłacie pocztowej. Manuskrypta winne być opatrzone podpisem autora; nieumieszczonych nie zwraca się.

Zamówienia na „Tygodnik“, i ogłoszenia, przyjmuje Administracya „Tygodnika“, przy ulicy Garbarskiej l. 7, artykuły zaś należy odsyłać do Redakcyi przy ulicy Garncarskiej l. 5.

Zaproszenie do przedpłaty na „TYGODNIK ROLNICZY“

Rok XI.

organ c. k. Towarzystwa rolniczego Krakowskiego wychodzi co Sobotę w Krakowie w formie wielkiego 1-kw. arkusza.

Pismo to poświęcone jest sprawom ekonomicznym wiejskim, wszelkim gałęziom rolnictwa i przemysłu rolniczego, oraz hodowli inwentarza żywego.

Tygodnik kosztuje w Austryi 6 złr. rocznie, 3 złr. półrocznie, 1·50 ct. kwartalnie; w Niemczech 12 mk. rocznie; w Królestwie polskiem 6 rbl.

Dla pp. Oficyalistów prywatnych (gospodarczych) rocznie 4 złr. w. a.

Cena inseratu od wiersza dwułamowego wynosi 8 centów za pierwsze ogłoszenie, następnie oblicza się po 4 centy od wiersza. Pp. Prenumeratorzy płacą za wiersz ogłoszenia 4 ct.

Przedpłatę przyjmuje Administracya **„Tygodnika rolniczego“** ul. Garbarska l. 7.

Szanownych pp. Prenumeratorów upraszamy o łaskawe przesłanie zaległej prenumeraty za r. ubiegły, oraz o odnowienie na rok 1884.

Kilka słów krytyki

w sprawie licencyonowania ogierów prywatnych. — Rządowe reproduktory. — Upadek hodowli ogólnej i przyczyny tegoż. – Porównanie z Francyą, konkluzya i wnioski,

napisał *Ostoia-Ostaszewski.*

Niedawno wprowadzonem zostało w życie licencyonowanie ogierów, a w ślad za tem konsekwentnie i selekcya buhai stosownych do rozpłodu przeprowadzaną będzie. Że zasada jest słuszną, nie ulega najmniejszej wątpliwości, a jednak, co u nas bardzo często się zdarza, najlepsza myśl w zastosowaniu się spacza

Jak wiadomo, komisye licencyonujące składają się z reprezentanta wojskowości i wydelegowanych obywateli rzeczoznawców. Zasada bardzo piękna! konsument z producentem, podawszy sobie ręce, działają dla wspólnego dobra. Lecz przypatrzmy się bliżej członkom tej komisyi. Zadanie dość ważne, sądzę więc, że nikt się nie zdziwi, jeżeli zapytam o kompetencyę. Reprezentantem konsumenta, grającym zwykle główną rolę, jest oficer z Radowiec, Drohowyża lub Olchowiec. O ile mi wiadomo, panowie ci, by się dostać do depot ogierów rządowych, nie potrzebują żadnych specyalnych studyów. Z tej więc strony o kompetencyi mowy być nie może. Oficer na komisyę przyjeżdża z konowałem! Czyż nie byłoby racyonalniej, gdyby obecność weterynarza woj-

skowego lub cywilnego była obowiązkową? Ze strony producentów wchodzą w skład komisyi obywatele. Tu sprawa staje się nieco drażliwszą. Jest rzeczą zaiste do podziwienia godną, że w żadnej hodowli niema tylu pretendentów do znawstwa, co w hodowli koni i nie przesadzę, zdaje mi się, gdy powiem, że u nas „co szlachcic to hipolog". W wieku krytycyzmu i specyalności, w którym uznaliśmy potrzebę weterynarzy, leśników, gorzelników, chmielarzy, a nawet sortyerów bydła i owiec, nikomu może dotąd na myśl nie przyszło starać się o hipologów. By się przekonać, do jakiego stopnia zarozumiałość na tym punkcie u nas jest jeszcze zakorzeniona, dość przysłuchać się przeróżnym zdaniom, jakie przy ocenianiu koni wypowiadane bywają. Jarmarcznym znawcą może być ostatecznie i pierwszy lepszy faktor, lecz, by ocenić konia ze stanowiska hodowlanego, na to potrzeba nauki i doświadczenia, opartego na praktyce. Nie oficer, nie weterynarz, nie profesor teoretyk, nie ten nawet, u którego klacze rodzą źrebięta, może być kompetentnym do licencyi lub zakupna reproduktorów, lecz ten, który hodując konie wyższej klasy i pracując w teoryi, w praktyce nadto wykazał rezultaty dodatne. Co są warte teorye bez praktyki i to specyalnie w hodowli koni, która jest bez porównania trudniejszą od wszystkich innych hodowli; łatwo się każdy przekona, czytając genialne dzieło hr. Sehndorfa, obecnie dyrektora stadnin rządowych w Niemczech, pod tytułem: „Przewodnik dla hodowców koni", a przetłómaczone na polskie staraniem Towarzystwa zachęty chowu koni przez wyścigi, w Pławnie (Król. pol.). Komuż, co cośkolwiek zajmował się studyami hodowli ogólnej, nie są znane nazwiska sławnych teoretyków, jak Settegarta i Schwarzneckera; dziś jednak powagi te w kołach hipologów nie mają prawie znaczenia, choć wpływ ich w nauce hodowli innych zwierząt pozostał niezachwiany. Że i praktyka bez wykształcenia hipologicznego niedaleko zaprowadzić może, dowodzi fakt, że niestety! wielu mamy jeszcze w Galicyi hodowców, których stadniny, by ocenić, można tylko powtórzyć zdanie jednego ze znanych fachowców, wypowiedziane po zwiedzeniu renomowanych stadnin galicyjskich, o niektórych hodowlach „gute fornalka".

Lecz wracając do komisyj licencyonujących ogiery, uważam za konieczne podnieść to, że reprezentanci wojska wzbraniają się dawać licencyę ogierom poniżej miary remonty wojskowej. Miałoby to może i racyę ze względów militarnych, gdyby w kraju było na tyle ogierów rosłych, by wszystkie klacze niemi pokryte być mogły. Liczba ogierów rządowych jest o wiele za małą, przez co ich nadużywają, na czem produkcya podwójnie traci. Wprawdzie, przysłuchując się szumnym wykazom urodzonych źrebiąt, możnaby nabrać innego przekonania, niż jest w rzeczywistości. Co się jednak dzieje po stacyach ogierów rządowych, łatwo się domyśleć, zresztą wiedzą wszyscy o tem, prócz tych może, którzyby powinni pomyśleć o zaradzeniu złemu. Wobec tego stanu rzeczy, niedawanie licencyi ogierom, które są poniżej miary remontowej, jakoteż odbieranie licencyi z tego właśnie powodu ogierom, które przedtem ją miały, jest błędem koniecznym do usunięcia. Sposobowi licencyonowania miałbym to do zarzucenia, że niepotrzebnie wymaganem jest, by ogiery, które raz otrzymały licencyę, co roku przedstawiane były komisyi. Wprawdzie w ustawie stoi, że licencya może być daną na 3 lata, lecz niektóre komisye, o ile wiem, funkcyonują tak, jakby o tem nic nie wiedziały.

Ze względu na to, że licencyonowanie odbywa się częstokroć w połowie listopada po miastach powiatowych, od których miejsca pobytu ogierów nieraz o kilka mil są oddalone, doprowadzanie reproduktorów do licencyi przedstawia częstokroć takie trudności, że właściciel nie chcąc kosztownego ogiera narażać na deszcze lub zawieruchy, nie mogąc nawet znaleść w miasteczku powiatowem odpowiedniej stajni, jest zmuszony zażądać przybycia komisyi na miejsce, co znowu pociąga za sobą koszta. Pozwalam sobie również zwrócić na to uwagę, że dnie targowe i jarmarczne są najmniej stosowne do licencyonowania ogierów; tymczasem członkowie niektórych komisyj, nie wiem z jakiego powodu, a raczej wolę nie wiedzieć, zwykle na te dnie dają sobie „rendez vous" w stolicy powiatu. Wszelkie wymagania, które są tylko kłopotem dla właścicieli koni, a żadnej rzeczywistej korzyści nie przynoszą, powinny być z zasady usuwane.

O ile w innych krajach chów koni podnosi się, o tyle u nas raczej upada. Przyczyny łatwo jest wyliczyć. Podczas gdy np. we Francyi same premie dla licencyonowanych ogierów wynoszą rokrocznie 1,500.000 franków, a przeciętna cena ogiera rządowego jest 6.500 franków, u nas zamiast premii i poparcia, dbający o swego kosztownego ogiera hodowca musi jeszcze na komisyę stracić kilkanaście lub kilkadziesiąt złr., które mu szablonowo zastosowana ustawa wyciąga z kieszeni.

Obok braku dostatecznego poparcia ze strony rządu, przyczyną upadku hodowli koni, szczególnie u mniejszych właścicieli ziemskich i włościan jest to, że komisye wojskowe, zakupujące konie dla armii, nabywają główny kontyngent remont od liwerantów, skupujących swój towar na Węgrzech lub w Rosyi. Nie mogę wprawdzie zaprzeczyć, by liweranci nie skupowali koni również i w kraju, lecz jasną jest rzeczą, że ceny, jakie ci potentaci, umiejący monopolizować swój handel, małym hodowcom ofiarują, nie mogą ich zachęcić do intenzywniejszego żywienia i starania się o liczniejszy przychowek. Stąd też pochodzi, że na każdym jarmarku mało miasteczkowym widzi się tuziny ostatnich braków węgierskich, przyprowadzone przez żydków, którzy z zyskiem swój towar po 40 do 60 złr włościanom sprzedają. Inteligentniejszy chłop wie, że za 60 złr. konia nie wychowa, a jeżeli wypielęgnował źrebca, któremu

nie żałował siana i owsa, to mu go kupiec liwerant z pewnością nie zapłaci tak, by się koszta produkcyi zwróciły. A owe sławne „landwery“, które obywatele niby darmo biorą, a w rzeczywistości kupują za utrzymanie, nie obliczywszy, że tracą przy tem cały zysk z własnej produkcyi, zredukowały chów koni u wielu drobnych właścicieli ziemskich do zera. Ostatecznie zakonkludować przychodzi, że w Galicyi o hodowlę koni, na seryo, żadna instytucya nie troszczy się. Towarzystwo gospodarskie całą swoją uwagę zwróciło na chów bydła, to też na tem polu nie da się zaprzeczyć postęp. Towarzystwo ku podniesieniu chowu koni przez wyścigi, nie znalazło dotąd sposobu przeszkodzenia temu, by nagrody toru lwowskiego przestały być łatwą zdobyczą dla koni niegalicyjskich, które właścicielom, exploatującym je jak studnie naftowe, wynagradzają sowicie kosztowne przygotowanie w zakładach trenerskich.

Towarzystwa wyścigowe w Rosyi, później we Francyi, a w tym(?) roku i w Niemczech, zapewniają hodowcom pewne zyski z wyścigów. U nas ojcowie hodowli koni irytują się, gdy zagranica zabiera nagrody krajowe, lecz na radykalną akcyę zaradczą dotąd się nie zdobyto.

Ludzie z inicyatywą i znakomitemi radami — jak podnieść hodowlę koni w kraju, zjawiali się sporadycznie, jednak na broszurki ich nie zwrócono nawet uwagi Koniec końców, wyścigi lwowskie są jaskrawym dowodem fatalnego stanu rzeczy, a konie galicyjskich właścicieli i hodowców grają na nich zbyt często rolę rozweselającą publiczność.

Nie chcąc się narazić na zarzut, że krytykę dla krytyki wypowiadam, nie przedkładając sposobu zaradzenia złemu, reasumując częściowo co dotąd powiedziałem, sądzę, że rząd powinien założyć szkołę wyższą hipologiczną dla wojskowych, do której i cywilni mogliby uczęszczać; dalej namiestnictwo powinno czuwać nad tem, by w skład komisyj, licencyonujących ogiery, wchodzili ludzie, którzy choć cośkolwiek na hodowli się rozumieją, bo jak dotąd w niektórych powiatach się dzieje, przed wyborem komisyi pyta się pan marszałek powiatu swych radców: „kto ma ochotę“? a nie kto jest kompetentniejszym? W ogóle sądzę, że traktowanie tej sprawy powinno być więcej seryo i w razie potrzeby należałoby poruczyć jednej komisyi kilka powiatów. Dalej potem zdania, że licencye dla ogierów wyższej klasy powinny być dawane raz na zawsze. Weterynarzowi miejscowemu poruczone być winno, by od czasu do czasu oglądał je w miejscu pobytu w celu skonstatowania ich zdrowia. Przywrócenie zasady, by ogiery rządowe były na sezon oddawane pod opiekę obywateli, przyniosłoby również korzyści, a zdanie, które tu wypowiadam, jest — o ile sądzić mogę — tylko powtórzeniem opinii bardzo wielu obywateli w kraju. Co do dalszych mych zarzutów, tyczących się przyczyn upadku hodowli ogólnej, zdaje mi się, że byłoby poniekąd zbytecznem dawać tu jakiekolwiek wskazówki, gdyż znajdują się one w samych przytoczonych faktach, które są zanadto jasne, by potrzebowały komentarzy. Zostawiwszy roczne wykazy rezultatów z czynności na polu hodowlanem we Francyi, Niemczech i Węgrzech, widzi się olbrzymią różnicę. U nas z rezygnacyą wszyscy konstatują, żeśmy pozostali daleko w tyle, lecz na tem koniec. Nie chcąc użyć słów zbyt dosadnych, wolę przez opisanie to wyrazić, że akcya ku podniesieniu chowu koni w kraju, nie równoważy wpływu ujemnego błędów zasadniczych, które na każdym kroku się spotyka; nic też dziwnego, że gałęź ta gospodarstwa, mająca w Galicyi wszelkie terytoryalne warunki do silnego i ogólnego rozwoju, znajduje się na najniższym może stopniu, tak pod względem jakości, jak i ilości, w tych więc okolicznościach i opłacać się nie może.

Grabownica, dnia 21/12 1893.

Kwestye sporne w dziedzinie nauki o nawożeniu.

(Ciąg dalszy.)

Było do przewidzenia, że tak ostre, może nawet zanadto bezwzględne wystąpienie Wagnera przeciwko zdaniu znanych również powag naukowych. jakimi są Juliusz Kühn i Liebscher z Göttyngi, nie pozostanie bez odpowiedzi. Kühn wyczekuje zapewne końca rozprzwy Wagnera, którą otrzymujemy częściowo; natomiast prof. Liebscher wystąpił energicznie w obronie swej teoryi, chociaż ostatecznie dał jej nieco odmienną podstawę i znaczenie.

Nie chcemy nużyć czytelników naszych bezowocną zresztą polemiką co do szczegółów podrzędnych, mianowicie: czy te lub owe próby były przeprowadzone poprawnie lub błędnie, czy przyznanie się do pewnych w nich usterek osłabia lub wzmacnia dowody, czy wszystkie próby Wagnera są bez zarzutu i czy sąd jego jest bezstronny, czy nareszcie stosownem było wytaczać przed ogółem rolników sprawę, o której rozstrzygać winni poprzednio ludzie nauki zawodowej, zanim podadzą ją do wiadomości gospodarzy praktycznych.

Nie możemy jednak pominąć drugiej części odpowiedzi, w której prof. Liebscher traktuje już tę sprawę przedmiotowo i wyjaśnia swe zapatrywanie co do zachowania się gorczycy względem azotu.

Nikomu nie przyjdzie już obecnie na myśl — powiada Liebscher — powątpiewać o tem, co twierdził Wagner przy wznawianiu i przerabianiu znakomitych doświadczeń Hellriegla, t. j. że w warunkach, w których te próby przeprowadzono, rośliny strączkowe i koniczyny zdolne są w symbiozie z bakteryami gruczołków korzeniowych zbierać znaczną ilość azotu, gdy w tych

samych warunkach znajdujące się inne rośliny nie posiadają tej właściwości. Próby te jednak przeprowadzano zawsze w warunkach nienaturalnych, gdyż jako podstawę dla roślin brano jedynie glebę przyrządzoną sztucznie, czy to piasek wypalony, czy też ziemię zmienioną w ten sposób, by nie pozostało w niej nic azotu, co wśród warunków naturalnych nie byłoby możliwem. Powstające przytem pytanie: jak dalece otrzymane w ten sposób wyniki przeniesione być mogą bezpośrednio do praktyki, traktowane było dotąd przez Hellriegla ostrożnie, przez Wagnera jednak zupełnie stanowczo, gdyż jak to w ostatnim jego artykule widzimy, uważa tę sprawę przez próby swoje za zupełnie załatwioną. Nie rozstrzygają one jednak, zdaniem Liebschera, o zachowaniu się azotu pod wszelkimi względami przy uprawie w polu, i dlatego naukę Wagnera uważa on jako jednostronną i niewystarczającą, gdyż wyjaśnia wprawdzie jednę bardzo ważną część zjawisk co do azotu w stosunku do roślin, inne wszakże uważa za nieistniejące. I tak np. nie daje nam ta nauka dostatecznej odpowiedzi co do oddziaływania roślin strączkowych jako przedplonu, na płody następne. Wpływ ten jest tak silny, że nie może być wytłómaczony samą tylko zawartością azotu w pozostałościach korzeniowych przedplonu.

Jako przykład przytacza prof. Liebscher próby, które wykonane zostały na polu doświadczalnem w Göttyndze, a przy których na gruncie wyczerpanym zupełnie z azotu, plon żyta po przedplonie grochu zawierał w sobie więcej azotu, aniżeli znajdować się go mogło w pozostałościach korzeniowych. To właśnie wykazuje, zdaniem Liebschera, niedostateczność nauki Wagnera; objaśnia ona nas bowiem tylko o wpływie nawozu zielonego, nie zaś o następnem oddziaływaniu zebranych roślin strączkowych, który to wpływ na płody najbliższe znanym jest każdemu rolnikowi.

Przy rozważeniu tej okoliczności nasuwać się musi mimowoli zdanie, że owe późniejsze oddziaływanie, które następuje po zebranym w stanie dojrzałym grochu lub po innych roślinach strączkowych, musi mieć przyczynę nie w samej tylko zawartości azotu w pozostałościach korzeniowych. Przypisujemy to zwykle wydobrzeniu ziemi, jakie te rośliny powodują, trudno jednak zrozumieć, co ono ma mieć wspólnego z pomnożeniem azotu w roli. Liebscher sądzi, że należałoby raczej badać, czy bakterye gruczołkowe, wyhodowane przez rośliny strączkowe, nie zaopatrują jeszcze azotem i roślin płodu następnego. W mniemaniu tem został on jeszcze utwierdzony przez następujące fakty:

Próby, które wykonał w r. 1888 w Jenie, wykazały w ziemi przybytek azotu bez względu na to, czy była zupełnie nieobsianą, albo też wydała plon grochu, owsa, tatarki lub gorczycy; ziemia ta pochodziła z pola, na którem w roku poprzednim był zebrany groch.

Przy próbach w r. 1891 przybytek azotu nastąpił tylko w ziemi obsianej grochem; rola, z której wzięto ziemię do prób, obsiana była poprzednio zbożem kłosowem.

W r. 1891 wykazały znowu nadwyżkę w azocie wszystkie naczynia próbne, bez względu czy były obsiane lub nie; wyjątek stanowiły tylko naczynia, do których dodano olejku gorczycznego, działającego trująco na wszelkie bakterye. Ziemia do naczyń próbnych wziętą była z pola, obsianego poprzednio bobem. Największą ilość azotu wykazały naczynia, obsiane mieszanką grochu z gorczycą.

Wszystkie te okoliczności skłaniały Liebschera do wyrażonego powyżej mniemania, przedstawiały się jednak początkowo jako domniemania, dlatego w „Journal für Landwirthschaft“ ograniczył się jedynie do powiedzenia, że warunki wzbogacania ziemi azotem należy badać jeszcze dokładniej i że zadaniem dalszych doświadczeń jego będzie wyjaśnienie pytania, do jakiego stopnia owe wzbogacanie azotem jest wynikiem działania mikroorganizmów z jednej, a zasianych roślin z drugiej strony.

Że obfite wyżywienie azotem roślin niemotylkowatych koniecznem jest, by usposobić je do najwyższego następnie uzbierania tegoż, uważa prof. Liebscher jako rzecz poprzednio już dowiedzioną. Niesłusznym jest jednak uczyniony mu przez Wagnera zarzut, iż za właściwą przyczynę gromadzenia azotu przez te rośliny uważa jedynie stosunki nawozowe.

Próby przeprowadzone w r. 1893 potwierdziły zapatrywanie autora, nie ogłaszałby wszakże ich wyników przed ponownem jeszcze stwierdzeniem, gdyby nie był zmuszony przez Wagnera do przedstawienia swych przekonań w sprawie azotu.

Próby tegoroczne wykonane zostały z ziemią, na na której poprzednio zasiane było zboże kłosowe i która od lat 21 nie była nawożona azotem. Użyte przy cyfrach, przytoczonych poniżej, znaki + i —, wyrażają nadwyżkę lub ubytek azotu w gramach.

	Bez nawozu az.	Z nawozem azotowym
a) Ziemia wyjałowiona, nieobsiana	+ 0·00	— 0·26
b) „ „ obsiana groch.	—	— 0·22
c) „ „ „ gorcz.	—	- 0 27
d) „ niewyjałowiona, nieobsiana	— 0·25	— 0·41
e) „ „ obs. groch.	+ 0·67	+ 0·22
f) „ „ obs. gorcz.	+ 0·00	— 0·25
g) „ „ obs. miesz. grochem i gorczycą	+ 0·54	+ 0·56
h) Ziemia szczepiona roztartemi gruczołkami korzeni koniczyny i obsiana gorczycą	—	+ 0·21

Wyniki powyższe uzupełniają i stwierdzają — zdaniem Liebschera — tak dalece rezultaty jego prób poprzednich, iż wyprowadza z nich następujące zasady:

I. Ziemia, która w roku poprzednim obsianą była zbożem i wskutek tego ubogą jest w bakterye gruczołkowe, doznaje w stanie nieobsianym strat pod względem azotu, a ubytek ten jest większy przy nawiezieniu jej azotem, aniżeli gdy nie była nim zasiloną.

II. Gleba, która wskutek uprawy na niej roślin strączkowych, zaopatrzoną została w bakterye gruczołków korzonkowych, zdoła wzbogacić się w azot, nawet gdy pozostanie nieobsianą roślinami. Ilość nagromadzonego w takiej roli azotu jest zmienną, gdyż oprócz przysparzania tego składnika, zachodzą w niej prawdopodobnie inne jeszcze przeistoczenia, które powodują utratę azotu.

III. Jeżeli bakterye gruntowe w jakibądź sposób zniszczone zostaną, czy to przez materye trujące (olejek gorczyczny), czy też przez wyjałowienie zapomocą pary, to nawet przy niezupełnem wygubieniu ich, osłabia się doniosłość działania w roli tak pod względem utraty azotu (w wypadku I), jak i wzbogacania nim ziemi (w wypadku II).

IV. Jeżeli ziemia gruntowa wyjałowioną zostanie zapomocą dopływającej pary, to znajdujący się w niej kwas fosforowy stanie się nierozpuszczalnym; oprócz tego ulatnia się w czasie tej operacyi znaczna część azotu, pozostała jednak część staje się przystępniejszą dla roślin, wskutek czego wyjałowienie takie działa na nie tak samo, jak nawiezienie azotem. Na takim jednak wyjałowionym i pozbawionym bakteryj gruncie, ani groch, ani gorczyca nie pomnażają azotu.

V. Na gruncie niewyjałowionym sztucznie, na którym w ciągu lat kilku nie siewano roślin strączkowych lub koniczyn i który wskutek tego ubogim jest w bakterye gruczołków korzonkowych, ale posiada wszakże pewną, chociaż małą ich ilość, zasiane zboża lub gorczyca nie przymnażają azotu, czynią to tylko rośliny strączkowe, znajdując w ziemi dostateczną jeszcze ilość bakteryj, które następnie przez symbiozę w gruczołkach korzeniowych rozmnażają się i powodują pomnożenie azotu.

VI. Po przyoraniu ścierni roślin strączkowych (motylkowatych), pozostaje w roli (jak to widzieliśmy przy punkcie II), znaczna ilość bakteryj, pomnażających azot, a czynność ich potęguje się wskutek zabierania tego pożywienia przez zasiane rośliny. Zadanie to spełniać mogą rośliny niemotylkowate również dobrze, a na gruntach obfitujących w azot, często lepiej jeszcze, aniżeli motylkowate, gdyż posiadają zdolność przyswajania sobie znacznej ilości azotu.

VII. Najsilniejsze i najpewniejsze gromadzenie azotu otrzymuje się przez zasiewy mieszane roślin strączkowych, jako hodujących bakterye, z roślinami, które jak np. gorczyca, mają wielką zdolność szybkiego zabierania azotu, przymnożonego przez bakterye.

VIII. W podobny sposób, jak przez uprawę roślin motylkowatych, może być pomnożona ilość bakteryj gruczołkowych przez szczepienie gruntu, wskutek czego i rośliny niemotylkowate są w stanie pośredniczyć w zbieraniu azotu.

IX. Rośliny uprawne mogą tylko wtedy osiągnąć najwyższą korzyść z bakteryj (prawdopodobnie przez zabieranie azotu, który przez bakterye przysporzonym zostaje), jeżeli same są silnie rozwinięte. (Znaczenie nawozu przy końcowym wyniku prób Liebschera).

Twierdzenia powyższe uważane jeszcze być muszą jako przypuszczenia (hipotezy), znajdują się jednak — zdaniem Liebschera — w zupełnej zgodzie ze wszystkiem tem, co z dotychczasowych spostrzeżeń jest nam wiadomem. Że przy próbach Hellriegla z zasiewami mieszanymi, rośliny wynędzniałe nie mogły ciągnąć korzyści z bakteryj, jest obecnie również zrozumiałem, jak niezdolność gorczycy do zbierania azotu przy sposobie przeprowadzania prób przez Wagnera. W pierwszym wypadku były rośliny za słabe, by mogły odbierać azot bakteryom, w drugim, sposób uprawy wykluczał rozmnażanie się tych bakteryj.

Bardzo zajmujące badania Nobbe'go, które wykazują, że odpowiednio do poprzedniego sposobu życia, bakterye gruczołkowe występują pasożytnie i mogą szkodzić roślinie grochowej, jeżeli ona w rozwoju swoim nie dorównywa im, a. odwrotnie oddaje tej roślinie usługi, jeżeli przewyższa je energią życiową — dozwalają nam spodziewać się, że również i co do stosunku bakteryj do innych roślin otrzymamy dokładniejsze wyjaśnienia.

Wtedy dowiemy się również, dlaczego zasiewy wspólne grochu i gorczycy korzystają lepiej z azotu bakteryj, aniżeli zasiewy nie mieszane. Doświadczenia Winogradzky'ego, a świeżo i Kossowicza dowodzą, że w pewnych okolicznościach bakterye gruczołkowe zbierają azot i przy samoistnej ich hodowli. Można spodziewać się, że uda się botanikom rozwinąć tę metodę do tego stopnia, by wykazała większe przymnożenie azotu, aniżeli dotychczas. Ale już i teraz możemy powiedzieć, że jeżeli bakterye przy sztucznej hodowli zdołają zebrać chociaż małą ilość azotu wolnego, to zdanie, że w ziemi przy naturalnych warunkach rozwoju swego zdołają i bez pomocy roślin strączkowych zbierać znaczne zapasy azotu, jest w każdym razie usprawiedliwione. Również i powątpiewanie co do możności zabierania przez gorczycę azotu, zebranego przez bakterye gruntowe, niema wcale podstawy, chociaż nie wiemy jeszcze dokładnie, w jaki to odbywa się sposób. (C. d. n.)

Groszek leśny

czyli Łędźwian (Lathyrus silvestris Wagneri).

(Dokończenie).

Wskutek poprzedniego artykułu, oraz wezwania, które umieściła Redakcya „D. Landw. Presse" o udzie-

lanie jej wiadomości co do doświadczeń z lędźwianem, czytamy w nr. 97 tegoż pisma sprawozdanie p. Voswinckla z prowincyi nadreńskiej, które podajemy w obszernem streszczeniu.

Obszar, który sprawozdawca obsiał Lathyrusem, wynosi $5\frac{1}{2}$ ha., czyli 22 morgów pruskich. Plantacye te założone były w r. 1891 na 5 ha. pola, a $\frac{1}{2}$ ha. dodano do nich w r. 1892. Do pierwszej uprawy (w r. 1891) dostarczył roślinek główny hodowca tychże pan Wagner z Kirchheim-Teck, do drugiej zaś polecony przez niego p. v. Bodmann.

Pole użyte pod Lathyrus składało się z 3 rozmaitych gatunków gleby. Pierwsze, o pochyłości południowej, miało glinkę 5 klasy z tak cienką warstwą ziemi urodzajnej, że zaledwie wystarczała na przykrycie roślin. Drugie, o pochyłości północnej, miało też samą glinkę 5 klasy i 4—5 cali ziemi urodzajnej na wierzchu. Trzecie, o pochyłości południowej, składało się z gliny 4 klasy. Podglebie tych 3 łanów zawierało w sobie rodzaj łupku, mającego własność rozsypywania się na powietrzu. Wody zaskórnej i wilgoci stojącej nie było wcale w tem polu. W jesieni r. 1890 pole zostało zorane, a z wiosną 1891 r. skruszone i zbronowane. Nawozu nie dano żadnego, chociaż pole nie zawierało w sobie wiele części pożywnych. Wagner, z którym p. Voswinckel porozumiewał się osobiście, nie uważał tego za potrzebne.

Dnia 8 kwietnia nadeszło 100.000 flanców, które zasadzono 10 i 11 kwietnia, przyorując pługiem jednokonnym. Całą tę robotę wykonano dokładnie podług przepisu; korzonki obcięto ostrym nożem, następnie ułożono roślinki ukośnie na bruzdzie w odległości 32 cm. jednę od drugiej i przyorano je w ten sposób, żeby na 3—4 cm. przykryte były ziemią.

W dniach 23 i 24 kwietnia, jakoteż 8 i 9 maja sprowadzono znowu po 100.000 roślin i przyorano je tak samo jak poprzednie. Wszystko pozostało, podług przepisu, niebronowane.

W trzeciej przesyłce Lathyrusa było wiele roślin z suchemi i pożółkłemi korzeniami, podczas gdy inne były silne i białe. Nie ufając zbytecznie tym zżółkłym krzakom, kazał je sprawozdawca wybrać i posadzić osobno dla tem łatwiejszego pielęgnowania. Wszystkie te czynności dokonane były przez ludzi zaufanych i pod osobistym dozorem właściciela.

Z wielkim niepokojem oczekiwał on wschodzenia roślin. Dnia 23 maja ukazały się w części na powierzchni roli te, które były zasadzone najpierwej. Natychmiast rozpoczęło się okopywanie i trwało przez całe lato. Chwasty jednak rosły prędzej od Lathyrusa, a okopywanie małych, ukrytych w trawie krzaczków, było nader mozolne i żmudne. Znaczna część roślinek nie powschodziła wcale, co tem więcej utrudniało robotę. Z początku czas był piękny, później jednak nadeszły słoty i chwasty zdawały się wyrastać tuż za kopaczką. Z 2ch czy 3ch morgów wynoszono chwasty koszami. W końcu nadeszła jesień, a plantacya rozwinęła się tak mało, że nawet nazwy tej nie usprawiedliwiała — nie było więc wielkiej nadziei, zeby przetrwała zimę.

Podczas lata przeugorowano 2 morgi pola glinkowatego 4 klasy, w jesieni zaś nawieziono je 10 cetnarami 20% żuzli Thomasa i 5 ctn. kainitu, a to dla przeprowadzenia nowej próby z wiosną r. 1892.

Dnia 22 kwietnia 1892 r. dostarczył p. Bodmann sprawozdawcy 30.000 roślinek o pięknych, silnych korzonkach. Flance Wagnera nie były nawet w połowie tak piękne jak te ostatnie. Pierwsze pędy ukazały się już 15 maja, poczem można było zacząć zaraz okopywanie ich. Wszystkie te krzaki przyjęły się i rozwinęły do $\frac{1}{4}$ m. wysokości, zaczęły kwitnąć częściowo, a dzięki sprzyjającej pogodzie, mogły być utrzymane czysto i bez chwastów. Korzenie rozwinęły się znakomicie; niektóre dochodziły grubości wielkiego palca.

Podczas gdy wzrost później zasadzonego Lathyrusa postępował szybko naprzód, krzaki plantacyi pierwotnej nie dorównały mu wcale, i ledwie niektóre z nich zakwitły. Kosić ich nie można było, zwolna jednak poczęły się zagęszczać, gdyż dziwnym sposobem korzonki, które od roku leżały w ziemi i nie kiełkowały wcale, zaczynały teraz wypuszczać, te zaś, które miały korzeń pożółkły, musiały być przyorane. Bujnego wzrostu, który w drugim roku miał przygłuszyć wszystkie chwasty, nie dostrzegano zupełnie.

Na wiosnę tego roku zwleczouo całą plantacyę ostremi bronami. Nazajutrz po rozpoczęciu tej roboty, która oczyściła ziemię z mnóstwa perzu, zjawił się u p. Voswinckla jeden z naśladowców Wagnera w hodowli tej rośliny, a chcąc uchodzić za znawcę, lecz nie rozumiejąc się na rzeczy, zaczął nalegać, by Lathyrusa nie włóczyć, gdyż to wywrze stanowczo wpływ najgorszy, powodując znędznienie tej rośliny i zupełne zagłuszenie jej chwastami. Nie mogąc wprawdzie pojąć, dlaczegoby bronowanie miało zaszkodzić Lathyrusowi, kiedy korzystnem jest zawsze dla lucerny, dał się jednak autor namówić i zaprzestał dalszej włoczki. Później przekonał się z żalem, jaką stratę przez to poniósł, rośliny bowiem, które zostały silnie zbronowane, wzrosły, pomimo panujących wówczas niezmiernych upałów, tak gęsto i bujnie, że oczom swoim trudno było wierzyć, szczególnie porównywując je z zupełnie wypalonem żytem, które zasiane było na polu sąsiedniem.

Jedna część zbronowanego pola należała do uprawy tegorocznej, druga zaś do przeszłorocznej. Obie te części były jakby odcięte od pola niewłóczonego. Rozwój niebronowanej dwuletniej plantacyi był nadzwyczaj nikły, rośliny nie mogły być wcale koszone.

Porost na 2 morgach zasadzonych w r. 1892, był wogóle bardzo ładny, ale i na nich krzaki zbronowane były daleko piękniejsze, aniżeli niebronowane; rośliny były zagęszczone i dochodziły do $1\frac{1}{2}$ m. wysokości.

Co się tyczy smaku tej paszy, to krowy sprawozdawcy jedzą ją chciwie, a niemniej także i owce, które wypędzane na najgorsze kawałki plantacyi, wyszukiwały starannie i zjadały ukryte w trawie krzaczki lędźwianu.

Chcąc wyrokować o Lathyrusie Wagnera, należy przyznać — zdaniem sprawozdawcy — że przy stosownej uprawie może on, szczególnie w latach posusznych, dać znakomite rezultaty. Warunkiem udania się uprawy jest: by sadzonki dobrze zakorzeniły się, by pole było starannie uprawione i oczyszczone z chwastów, oraz nawiezione silnie mączką Thomasa, kainitem, a o ile możności i wapnem.

P. Voswinckel powiada, że gdyby o tych warunkach pierwej był wiedział, byłby w tych latach ogólnej posuchy opływał w paszę.

Celem tych kilku słów sprawozdawcy ma być ostrzeżenie innych rolników przed podobnymi błędami w doświadczeniach z Lathyrusem Wagnera, oraz dać pewne wskazówki, jak należy postępować, by mieć z tej rośliny rzeczywistą korzyść i pociechę.

Roślina ta ma, zdaniem p. Voswinckla, wielką przed sobą przyszłość, należy tylko przeprowadzać z nią dalsze doświadczenia i nie zrażać się lada zawodem.

K.

Ogłoszenia.

WIADOMOŚCI HANDLOWE.

Ceny produktów w złr. za 100 kg.

	Kraków z dnia 2/1			Tarnów z dnia 29/12			Rzeszów z dnia			Lwów z dnia 30/12			Wiedeń z dnia 30/12		
	od	do	przeciętnie	od	do	przeciętnie	od	do	przeciętnie	od	do	przeciętnie	od	do	przeciętnie
Pszenica	7·22	8·07	—·—	7 20	7 50	—·—	—·—	—·—	—·—	6 25	7 —	—·—	7 40	8 20	—·—
Zyto	6·30	7 —	—·—	6 15	6 35	—·—	—·—	—·—	—·—	5·25	6 —	—·—	6 05	6 40	—·—
Jęczmień.	5·20	5 50	—·—	5·90	6 50	—·—	— —	— —	—·—	5 —	6 20	—·—	6 50	10 15	—·—
Owies	6·75	7·15	—·—	6 10	6·40	—.—	—·—	— —	—·—	5 —	6·30	—·—	4 80	5 95	—·—
Groch	10 —	12·—	—·—	8·50	9 35	—·—	—·—	—·—	—·—	5 50	9 —	—·—	8 —	13·—	—·—
Fasola	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—
Bobik	—·—	—·—	—·—	6·10	6 30	—·—	—·—	—·—	—·—	5·—	5 50	—·—	4 25	4 50	—·—
Wyka	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	6·30	7·—	—·—	8 50	8 75	—·—
Tatarka	7·—	9 —	—·—	7 50	8 25	—·—	—·—	—·—	—·—	6·50	7·25	—·—	8 50	8 75	—·—
Proso	5·—	6·—	—·—	5·50	6 20	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	4 80	5·—	—·—
Jagły	8·—	12·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—
Kukurudza	—·—	—·—	—·—	6·50	7 50	—·—	—·—	—·—	—·—	5 20	6 30	—·—	—·—	—·—	—·—
Rzepak	—·—	—·—	—·—	11·50	12 50	— —	—·—	—·—	—·—	12 —	12·50	—·—	— —	—·—	—·—
Chmiel . za 56 kg.	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	— —	—·—	—·—	—·—	—·—
Koniczyna n. czerw. .	60·—	70·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—.—	—·—	63 —	70·—	—·—	— —	—·—	—·—
Konicz. nas. biała .	50·—	75 —	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	60 —	85·—	—·—	—·—	—·—	—·—
Konicz. nas. szwedzka	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	60·—	75·—	—·—	—·—	—·—	—·—
Siano z łąk	3 80	4 20	—·—	1 70	2 60	—·—	—·—	—·—	—·—	— —	— —	—·—	3 80	4·70	—·—
Siano z koniczyny .	4 —	4·30	—·—	—·—	—·—	—·—	— —	—·—	—·—	—·—	—·—	— —	— —	—·—	—·—
Słoma	1·50	1 90	—·—	1·90	2 80	—·—	— —	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—
Kartofle hektolitr .	2 20	2 40	—·—	2 20	2 35	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—
Okowita 75—90° .	60 —	77·—	—.—	—·—	— —	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—
„ kont. . . .	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	— —	—·—	—·—	— —	— —	—·—
Masło	1 10	1 20	—·—	— —	—·—	—·—	—·—	—.—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—

Odpowiedzialny redaktor i wydawca Alfons Lippoman. W drukarni Związkowej w Krakowie, pod zarządem A. Szyjewskiego.